

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Хаита Анатолия Вильича на тему «Разработка и реализация методологических основ расчета сложных закрученных турбулентных одно- и двухфазных течений в гидро- и пневмоаппаратах на основе гипотезы Буссинеска», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 2.5.10 – Гидравлические машины, вакуумная, компрессорная техника, гидро- и пневмосистемы

Усовершенствование методов компьютерного прогнозирования гидро- и газодинамических характеристик гидравлических и пневматических систем безусловно является актуальной задачей современного машиностроения. Также следует отметить, что актуальность выбранного направления исследований связана с всё более возрастающим интересом государства к развитию робототехники и мехатроники. Электрогидравлические мехатронные модули движения, гидравлические и пневматические исполнительные механизмы все в большей степени находят применение в мехатронных системах. Проектирование таких систем требует более точных методов математического описания и моделирования динамических процессов, связанных с течением жидкости и газа в гидро- и пневмоагрегатах.

Научная новизна работы подтверждается представленными в автореферате материалами, подтверждающими более глубокое понимание динамики отдельных типов течений, встречающихся в вихревых трубах и поршневых волнопродукторах. Пользуясь этими результатами, соискатель внес полуэмпирические поправки в известную систему фундаментальных уравнений механики жидкости.

Практическая значимость работы подтверждается применением полученных математических методов на практике, что привело к совершенствованию характеристик рассматриваемых гидропневматических аппаратов, которые удалось внедрить в производство.

Следует отметить, что автор работы грамотно использует совокупность аналитических, численных и экспериментальных методов исследования. Он демонстрирует хорошие знания и навыки применения фундаментальных законов гидродинамики. В связи с тем, что результаты исследований экспериментально верифицированы в лабораториях, а часть из них на производстве, достоверность представленных результатов не вызывает сомнений.

Работа выполнена на высоком научном уровне, обладает теоретической и практической значимостью; поставленные цели и задачи решены. Результаты исследований соответствуют пунктам 1-4 паспорта специальности 2.5.10 «Гидравлические машины, вакуумная, компрессорная техника, гидро- и пневмосистемы».

Замечания по автореферату:

1. Исходя из сведений, представленных в автореферате, седьмая глава предлагает новые алгоритмы, использование которых предлагается в системах автоматизированного управления (САУ) волнопродукторами. Однако в автореферате приведено лишь выражение (22) для вычисления мгновенной координаты положения (закона движения) волнопродуктора. Этого выражения явно недостаточно для формирования полноценной САУ. В данной главе соискатель либо неправильно применил терминологию, либо не раскрыл оставшуюся часть САУ, включая контроллеры, регуляторы и обратные связи.

2. На стр. 29 автореферата указано на сокращение среднеквадратического отклонения экспериментально измеренной формы волны от целевой формы до 1%. Однако не указано, каким образом определено выражение для среднеквадратического отклонения.

3. Графики на рис. 16 невозможно отличить друг от друга. Теряется смысл данного

рисунка.

Указанные замечания не снижают общий уровень работы, не являются принципиальными и носят рекомендательный характер.

Считаем, что представленная диссертационная работа является законченным научным исследованием, выполненным на высоком научно-техническом уровне, соответствует требованиям Положения о порядке присуждения ученых степеней (Постановление Правительства РФ №842 от 24.09.2013), а ее автор, Хаит Анатолий Вильич, заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 2.5.10 «Гидравлические машины, вакуумная, компрессорная техника, гидро- и пневмосистемы».

Заведующий кафедрой «Мехатроника и гидропневмоавтоматика» ФГБОУ ВО «Южно-Российский государственный политехнический университет (НПИ) имени М.И. Платова», доктор технических наук, профессор

*Шошиашвили
Михаил Элгуджевич
09.02.2026 г.*

Доцент кафедры «Мехатроника и гидропневмоавтоматика» ФГБОУ ВО «Южно-Российский государственный политехнический университет (НПИ) имени М.И. Платова», кандидат технических наук, доцент

*Анисимов
Андрей Владимирович
09.02.2026 г.*

Сведения о давших отзыв:

Шошиашвили Михаил Элгуджевич, доктор технических наук по научной специальности 05.13.07 – Автоматизация технологических процессов и производств

Анисимов Андрей Владимирович, кандидат технических наук по научной специальности 05.13.05 – Элементы и устройства вычислительной техники и систем управления

Место работы:

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Южно-Российский государственный политехнический университет (НПИ) имени М.И. Платова», кафедра «Мехатроника и гидропневмоавтоматика» 346428, Россия, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Просвещения, 132. тел. +7(8635) 25-52-64, e-mail: shosh61@yandex.ru. www.npi-tu.ru

Подписи Шошиашвили Михаила Элгуджевича и Анисимова Андрея Владимировича заверяю

Ученый секретарь ЮРГПУ (НПИ)

Н.Н. Холодкова

Мы, Шошиашвили Михаил Элгуджевич и Анисимов Андрей Владимирович, даем согласие на включение своих персональных данных в состав диссертационной работы Хаита Анатолия Вильича

Анатолий Вильич, даем согласие с защитой

С отзывом ознакомлен

*А.В. Хаит
26.02.2026*